2012 年 化学・情報科学科（共通問題） 第 2 問

$\boxed{2}$ ℓ_1，ℓ_2，ℓ_3 を座標空間の点 O を始点とする 3 つの相異なる半直線とする．ℓ_1 と ℓ_2 及び ℓ_1 と ℓ_3 が O においてなす角は $\dfrac{\pi}{3}$ であるとし，ℓ_2 と ℓ_3 が O においてなす角を θ $\left(0 < \theta \leqq \dfrac{2\pi}{3}\right)$ とする．O とは異なる ℓ_1，ℓ_2，ℓ_3 上の 3 点 P_1，P_2，P_3 を頂点とする正三角形が存在するような $\cos\theta$ の範囲を求めよ．